

Zoogdierverseniging VZZ



## Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006

Deel 3: de waterspitsmuis



W.G. Overman  
J.J.A. Dekker

Oktober 2007

Rapport van de Zoogdierverseniging VZZ

In opdracht van Ministerie van LNV, Gegevensautoriteit Natuur en Provincie Limburg



Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006

Deel 3: de waterspitsmuis

Datum 22 oktober 2007

**Auteurs:**

Ing. W.G. Overman

Dr. Ir. J.J.A. Dekker

**In opdracht van:**

In opdracht van Ministerie van LNV, Gegevensautoriteit Natuur en Provincie Limburg

**Productie:**

Zoogdiervereniging VZZ

Oude Kraan 8

6811 LJ Arnhem

tel: 026 - 3705318

fax: 026 - 3704038

e-mail: [info@vzz.nl](mailto:info@vzz.nl)

website: [www.vzz.nl/](http://www.vzz.nl/)

VZZ Rapportnummer 2007.20



Status uitgave:	Eindrapport
Rapport nr.:	2007.20
Project nr.:	430.247
Datum uitgave:	22 oktober 2007
Titel:	Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006
Subtitel:	Deel 3: de waterspitsmuis
Samenstellers:	Ing W.G. Overman Dr. Ir. J.J.A. Dekker
Illustratie voorkant	W.G. Overman
Projectleiders:	Drs. D.L. Bekker en Dr. Ir. J.J.A. Dekker
Naam en adres opdrachtgever:	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit Directie Natuur, Gegevensautoriteit Natuur Postbus 20401 2500 EK Den Haag
Referentie opdrachtgever:	Relatienr. 179366, Verplichtingnummer 3011527, Kenmerk DN.2006/2011
Akkoord voor uitgave:	Directeur Zoogdierverseniging VZZ Drs. J.J. Teeuwisse

**Dit rapport kan geciteerd worden als:**

Overman, W.G., & J.J.A. Dekker, 2007. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006, Deel 3. de waterspitsmuis. VZZ rapport 2007.20. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

De Stichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging VZZ is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de VZZ; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Zoogdierverseniging VZZ / Ministerie van LNV, Gegevensautoriteit Natuur

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

## Dankwoord

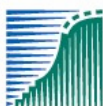
Het onderzoek naar waterspitsmuis is niet mogelijk zonder de enorme inzet van de vrijwilligers. Allereerst natuurlijk dank aan de tien vrijwilligers die naar buiten zijn gegaan om het veldwerk met betrekking tot de lokbuizen te verrichten en de resultaten van hun inspanning aan ons hebben doorgegeven.

Wat betreft het project waarbij een deel van de Limburgse beken is geïnventariseerd op het voorkomen van waterspitsmuis (50% financiering door het Ministerie van LNV en 50% door Provincie Limburg), moet een aantal partijen worden bedankt voor het mogen betreden van hun terreinen: Staatsbosbeheer Regio Zuid, Limburgs Landschap, Vereniging Natuurmonumenten, Waterschap Peel en Maasvallei en Waterschap Roer en Overmaas.

Een belangrijke bijdrage aan de pilot van de lokbuismethode is geleverd door de vereniging Natuurmonumenten. Deze organisatie heeft met het beschikbaar stellen van onderdak en transportmiddelen (zoals de boot) het veldwerk mogelijk gemaakt. Met name Martijn van Schie, werkzaam in de functie beheerteamedewerker Nieuwkoopse Plassen / Delfland, is heel nauw bij dit project betrokken geweest.

Het verspreidingsonderzoek aan Nederlandse zoogdieren en daarbij deze rapportage is mede mogelijk gemaakt door financiering door het Ministerie van LNV. Met het oprichten van een Gegevensautoriteit Natuur wil het ministerie duidelijkheid geven waar initiatiefnemers rekening moeten houden met beschermde soorten en waar ruimte is om te bouwen en te ontwikkelen. De gegevensautoriteit verstrekt informatie over locaties waar herstel van bedreigde populaties wordt nagestreefd (de leefgebiedenbenadering). Het Centraal Bureau voor Statistiek speelt een belangrijke rol bij het bepalen van de betrouwbaarheid van de verzamelde gegevens.

Het onderzoek naar de waterspitsmuis in Limburg is daarnaast mede mogelijk gemaakt door Provincie Limburg als onderdeel van Platteland in Uitvoering.



landbouw, natuur en  
voedselkwaliteit

provincie limburg



PLATTELAND  
IN UITVOERING  
in BuitenKans voor Limburgers



## Inhoud

Dankwoord.....	3
1 Inleiding .....	7
2 De waterspitsmuis .....	9
2 De waterspitsmuis .....	9
2.1 Introductie .....	9
2.2 Verspreidingsonderzoek 2006-2007 .....	10
2.3 Beoogd resultaat .....	10
3 Materiaal en methoden.....	11
3.1 Inventarisatiemethode Limburg .....	11
3.2 Inventarisatiemethode landelijk .....	11
4 Resultaten.....	13
4.1 Werving vrijwilligers .....	13
4.2 Verspreidingsonderzoek .....	14
4.2.1 Limburg.....	14
4.2.2 Landelijk .....	16
5 Discussie en conclusie .....	17
5.1 Limburg – onderzoek met inloopvallen .....	17
5.2 Landelijk.....	18
5.3 Opdracht en bereikte resultaten .....	18
5.3.1 Limburg .....	18
5.3.2 Landelijk.....	19
6 Aanbevelingen.....	21
6.1 Limburg .....	21
6.2 Landelijk.....	21
7 Literatuur.....	23





# 1 Inleiding

Door het ondertekenen van de Habitatrichtlijn heeft Nederland zich internationaal verplicht om de biologische diversiteit te waarborgen door natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna in stand te houden. Met de aanmelding van gebieden en de in gang gezette aanwijzing daarvan, geeft Nederland invulling aan aangegane EU-verplichtingen voor gebieds-bescherming. De Gegevensautoriteit Natuur investeert in daarom het gericht verzamelen van verspreidingsgegevens van verschillende beschermde soorten. Deze gegevens zijn verder ook van groot belang voor een breed scala aan gebruikers: van bedrijfsleven en (semi-) overheden tot maatschappelijke organisaties en wetenschap. Het belangrijkste is echter om Het ministerie van LNV gaat er vanuit dat een eenduidige, betrouwbare en integrale gegevensvoorziening in de toekomst zal leiden tot een consistentere toepassing van wet- en regelgeving.

VONZ-2006 is het project van Zoogdiervereniging VZZ waarbinnen oude waarnemingen van bedreigde of zeldzame zoogdieren worden geactualiseerd. Naast verspreidingsonderzoek aan de waterspitsmuis gaat het hierbij om de boommarter, noordse woelmuis, eikelmuis, hazelmuis, ingekorven vleermuis en de zwermfunctie van vleermuis winterverblijven. De gegevens die binnen dit project worden verzameld, zijn van grote waarde voor de bescherming van betreffende soorten. Met name in gebieden waar grote ingrepen in het landschap zijn gepland, is het belangrijk om een goed beeld van de situatie ter plekke te hebben. Het inhaalslagproject VONZ-2006 vormt hierbij een belangrijk instrument.

Eind augustus 2006 heeft het Ministerie van LNV, via de Gegevensautoriteit Natuur, aan Zoogdiervereniging VZZ de opdracht gegeven om het verspreidingsonderzoek naar beschermde zoogdiersoorten voor het eerste jaar (2006/2007) te organiseren. Het gaat zowel om het coördineren van vrijwilligers met betrekking tot het inventariseren van zoogdieren als om het ontwikkelen en uitvoeren van nieuwe methodieken ten behoeve van het gericht verzamelen van verspreidingsgegevens. In korte tijd wordt geprobeerd de verspreiding van een aantal bedreigde of zeldzame zoogdiersoorten in kaart te brengen. Hiervoor is de hulp van veel vrijwilligers nodig. Vooruitlopend op deze opdracht werd door Zoogdiervereniging VZZ in april 2006 reeds begonnen met het opzetten van de boommarterinventarisatie voor Kennemerland.

In voorliggend rapport wordt verslag gedaan van de werkwijze en resultaten die in dit eerste jaar zijn bereikt voor de waterspitsmuis. Het rapport is onderdeel van een 7-delige reeks. Gelijktijdig met dit rapport komen de volgende delen uit:

- Deel 1: de boommarter
- Deel 2: de noordse woelmuis
- Deel 4: de eikelmuis
- Deel 5: de hazelmuis
- Deel 6: de ingekorven vleermuis
- Deel 7: zwermlocaties bij 'winterverblijven'



## **2 De waterspitsmuis**

### **2.1 Introductie**

De waterspitsmuis is met een lengte van 115–182 mm de grootste Europese spitsmuis. De vachtkleur is erg variabel; de meest herkenbare vorm is van boven zeer donker (bijna zwart) en van onder wit. De staart is meestal tweekleurig. Opvallend is dat zich vaak een witte vlek achter het oor en het oog bevindt. Naast deze kleurvariant zijn er nog vele kleursamenstellingen mogelijk, waaronder geheel donkere beesten (in Nederland vooral bekend van Texel).

De habitat van waterspitsmuizen bestaat uit schoon, niet te voedselrijk, vrij snel tot niet stromend water. Bij deze wateren zijn behoorlijk ontwikkelde watervegetaties en ruig begroeide oevers van belang. De leefgebieden lopen parallel aan de watergangen en zijn relatief groot, waardoor de dichtheden nooit hoog zijn. Het nest bevindt zich in verborgen holten langs de oever.

Het voedsel wordt voor ongeveer 50% in het water verzameld. De waterspitsmuis kan goed zwemmen en duiken, meestal tot ongeveer 2 meter diep. Het voedsel bestaat voornamelijk uit (aquatische) invertebraten, maar kan ook bestaan uit grotere prooien, zoals kleine visjes en kikkervisjes.

De waterspitsmuis komt voor in een groot deel van Europa van de Middellandse Zee tot in het noorden van Scandinavië. In Spanje alleen in het noorden, in Italië en op de Balkan alleen in de gebergten, niet in Ierland. In de Benelux overal waar de geschikte habitat aanwezig is, maar nergens talrijk.

De waterspitsmuis staat vernoemd in tabel 3 van de bijlagen in de Flora- en faunawet, hetgeen inhoudt dat zowel de soort als de habitat een beschermde status bezitten. Daarnaast staat de waterspitsmuis op de rode lijst van 2004.

## 2.2 Verspreidingsonderzoek 2006-2007

De huidige kennis over de verspreiding van de waterspitsmuis berust vrijwel alleen op vondsten van de soort in braakballen van kerkuilen (*Tyto alba*) (Bekker, 2006). Dit type verspreidingsonderzoek is afhankelijk van het voorkomen van kerkuilen. In grote delen van Nederland is de kerkuil afwezig of zeldzaam en is het dus onduidelijk of de waterspitsmuis er voorkomt.

Ook zichtwaarnemingen van de waterspitsmuis zijn zeer schaars. De soort heeft een zeer verborgen levenswijze en is voornamelijk in de schemer actief.

Voor de effectieve bescherming van de soort is het van groot belang dit verspreidingsbeeld aan te vullen, om zo te bepalen of deelpopulaties elkaar nog kunnen bereiken.

Om onbekende kilometerhokken te onderzoeken in de provincie Limburg is een onderzoek met inloopvallen uitgevoerd in 65 kilometerhokken. In een vijftal gebieden werd langs beken de aanwezigheid van waterspitsmuizen onderzocht:

- Peelregio
- Maasdal-midden en Noord-Limburg
- Tungelroyse Beek
- Geuldal
- Geleenbeekdal en Wormdal

Landelijk is er een project gestart waarbij in de te bemonsteren kilometerhokken met lokbuizen wordt gewerkt. Dit is een nieuwe methode die minder arbeidsintensief is en grotendeels door vrijwilligers kan worden uitgevoerd.

## 2.3 Beoogd resultaat

Landelijk zullen zoveel mogelijk vrijwilligers worden gezocht om het veldwerk met betrekking tot de lokbuizen te verrichten. Zij zullen kilometerhokken aangewezen krijgen waarbinnen te weinig over de verspreiding van de waterspitsmuis bekend is. Aanvullend wordt gericht gevangen op waterspitsmuizen in Limburg.

Per jaar zal een regio worden aangewezen waar extra aandacht aan geschonken wordt. Ook hier is een gebrek aan verspreidingsgegevens en geschiktheid van de regio voor de waterspitsmuis de bepalende factor voor de keuze van de regio's.

Voor zowel de landelijke als voor de regionale werving en begeleiding van vrijwilligers wordt een coördinator aangewezen. De vrijwilligers ontvangen een handleiding en kunnen een lezing bezoeken om geïnformeerd te worden over hoe de lokbuizen moeten worden ingezet.

## **3 Materiaal en methoden**

### **3.1 Inventarisatiemethode Limburg**

In de provincie Limburg is de inloopval-methode toegepast in de periode van 7 juli tot en met 11 augustus 2006. Er is gebruik gemaakt van de Longworth-val. Dit type inloopval is de op dit moment meest gebruikte val voor verspreidingsonderzoek van kleine zoogdieren. Kleine zoogdieren worden de val ingelokt met lokvoer, levend ingesloten en na determinatie in het veld meteen vrijgelaten. Omdat er levende dieren in de vallen zitten is een ochtendcontrole en een avondcontrole noodzakelijk, zodat de dieren nooit heel lang in de vallen zitten en in het ergste geval komen te overlijden als gevolg van stress, honger of onderkoeling. Om de gevangen spitsmuizen in de val in leven te houden wordt hooi en kattenvoer gebruikt. Ook kunnen er andere soorten in de val terechtkomen, welke ook in leven gehouden moeten worden. Hiervoor is een extra aanvulling van wortel, appel en havermout gebruikt.

Tijdens het onderzoek zijn 20 Longworth-vallen per locatie, hierna raai genoemd, in paren uitgezet, met een afstand van 10 meter tussen de paren. Eén raai is daarmee 90 meter lang. Er wordt gewerkt met paren vallen, omdat indien er een muis in de eerste val loopt, de tweede overblijft voor de eventuele waterspitsmuis. Dit is vooral van belang bij een hoge dichtheid aan bijvoorbeeld bosmuizen. Bij de keuze van de locaties is de habitat van de waterspitsmuis in gedachten gehouden en is een zo optimaal mogelijk locatie gezocht. De vallen zijn zo dicht mogelijk bij de waterlijn geplaatst om de kans op het vangen van waterspitsmuizen zo groot mogelijk te maken. Dit leverde in een aantal grote problemen op; er zijn tijdens het onderzoek bijvoorbeeld waterstandsverschillen van meer dan een meter in een dag voorgekomen.

Er is gecontroleerd gedurende drie nachten en drie ochtenden per kilometerhok. De vallen zijn drie dagen van tevoren geplaatst, zodat er een gewenningsperiode van drie dagen is gecreëerd. Indien met deze inspanning tijdens de controles de waterspitsmuis niet wordt aangetroffen, kan worden gezegd dat de soort niet of in een zeer lage dichtheid op die locatie voorkomt (mond. med. M.J.J. La Haye).

Tijdens het verspreidingsonderzoek in Limburg is ook getest met het toepassen van lokbuizen (zie paragraaf 3.2 voor een beschrijving van deze methode). De lokbuizen zijn aan de raaien met inloopvallen toegevoegd.

### **3.2 Inventarisatiemethode landelijk**

In het landelijke verspreidingsonderzoek wordt gebruik gemaakt van lokbuizen. De lokbuis is een nieuwe methode die puur is gericht op het aantonen van waterspitsmuis en in het Verenigd Koninkrijk zeer effectief is gebleken (Churchfield *et al.*, 2000). Ook in Nederland is de methode getest en positief bevonden (Overman *et al.*, 2007)

Het is een pvc-buis die aan de achterkant is afgesloten. Er wordt dierlijk voedsel (kattenvoer) ingelegd, zodat spitsmuizen worden gelokt. De muis kan ieder gewenst moment ook weer uit de lokbuis lopen, waardoor niet op vaste tijdstippen hoeft te worden gecontroleerd; eenmaal neerleggen en na twee weken ophalen van de lokbuizen is voldoende. Sterfte onder muizen zal helemaal niet optreden door de inzet van lokbuizen; de techniek vormt een zeer lage belasting voor de vrijwilligers.

De beste periode om de lokbuis-methode toe te passen is vanaf mei tot en met november, omdat dan theoretisch de dichtheid waterspitsmuizen het hoogste is; tussen ongeveer april en september worden de jongen geboren. Aan het einde van en net na de voortplantingstijd zijn er dus zowel volwassen als jonge dieren en is wintersterfte nog niet opgetreden.

Vrijwilligers zullen de lokbuizen uitleggen en binnenhalen, waarna de eventueel achtergebleven uitwerpselen worden opgestuurd naar Zoogdiervereniging VZZ, alwaar deze worden geanalyseerd volgens de hieronder beschreven methode.

- Er worden 10 lokbuizen per kilometerhok in een rij geplaatst met onderling 10 meter afstand. In totaal ontstaat zo dus een lijn van 90 meter die wordt bemonsterd.

De buizen worden zo dicht mogelijk bij de waterlijn geplaatst. Een uitgebreide methodiekbeschrijving is te vinden in de speciale handleiding "Handleiding inventariseren waterspitsmuis met lokbuizen" (Tomlow & Dekker, 2007).

Na twee weken wordt gekeken of er uitwerpselen in de buizen zijn achtergebleven. Een eventueel achtergebleven uitwerpsel wordt onder een binoculair bekeken. Indien restanten van aquatische invertebraten aanwezig blijken te zijn betreft het een uitwerpsel van een waterspitsmuis.

Vaak zijn er haren in het uitwerpsel aanwezig, omdat de muis bij het wassen zijn vacht likt. De haren verteren niet en zijn met behulp van een afdruk in gelatine, aan de hand van het schubbenpatroon, met een microscoop vaak tot op soort determineerbaar.

Een uitgebreide methodebeschrijving is te vinden in "Nieuwe inventarisatiemethode; de lokbuis getest in Nederland" (Overman *et al.*, 2007).

## 4 Resultaten

### 4.1 Werving vrijwilligers

Op moment van schrijven hebben 45 vrijwilligers of vrijwilligersorganisaties vanuit het hele land zich aangemeld die samen ongeveer 200 kilometerhokken dekken.

Voor de regionale benadering is dit jaar gekozen voor het Gooi, omdat hier vrijwel niets over de verspreiding van de waterspitsmuis bekend is, terwijl het dier hier in de jaren 1990 wel is vastgesteld. Hier zetten de KNNV (Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Veldbiologie), de IVN (Vereniging voor natuur- en milieueducatie) en de NJN (Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie) actief vrijwilligers in om 35 kilometerhokken te bemonsteren.

#### *Publiciteit*

##### *Telganger*

De telganger is de nieuwsbrief voor de deelnemers aan het landelijk monitoring- en verspreidingsonderzoek. Hij verschijnt tweemaal per jaar en wordt zowel in papieren vorm als digitaal verspreid. Hierin is diverse malen een open oproep gedaan voor mensen die willen gaan werken met lokbuizen in een regio naar keuze.

##### *Zoogdier*

Zoogdier is het kwartaalblad van de Zoogdierverseniging VZZ. Alle leden van de VZZ ontvangen Zoogdier. Ook hierin is een oproep geplaatst voor vrijwilligers.

##### *Website Zoogdierverseniging VZZ*

Deze website besteedt een pagina ([http://www.vzz.nl/onderzoek\\_advies/vonz/vonz-waterspitsmuis.html](http://www.vzz.nl/onderzoek_advies/vonz/vonz-waterspitsmuis.html)) aan het verspreidingsonderzoek van de waterspitsmuis. Hierop wordt ook een oproep gedaan je als vrijwilliger aan te melden.

##### *Natuurclubs benaderen*

Natuurclubs (lokale afdelingen van NJN, IVN en KNNV, in totaal 18 verenigingen en afdelingen) zijn actief benaderd om informatie te geven over het project en vrijwilligers te werven. Deze organisaties werven zelf intern middels nieuwsbrieven of website.

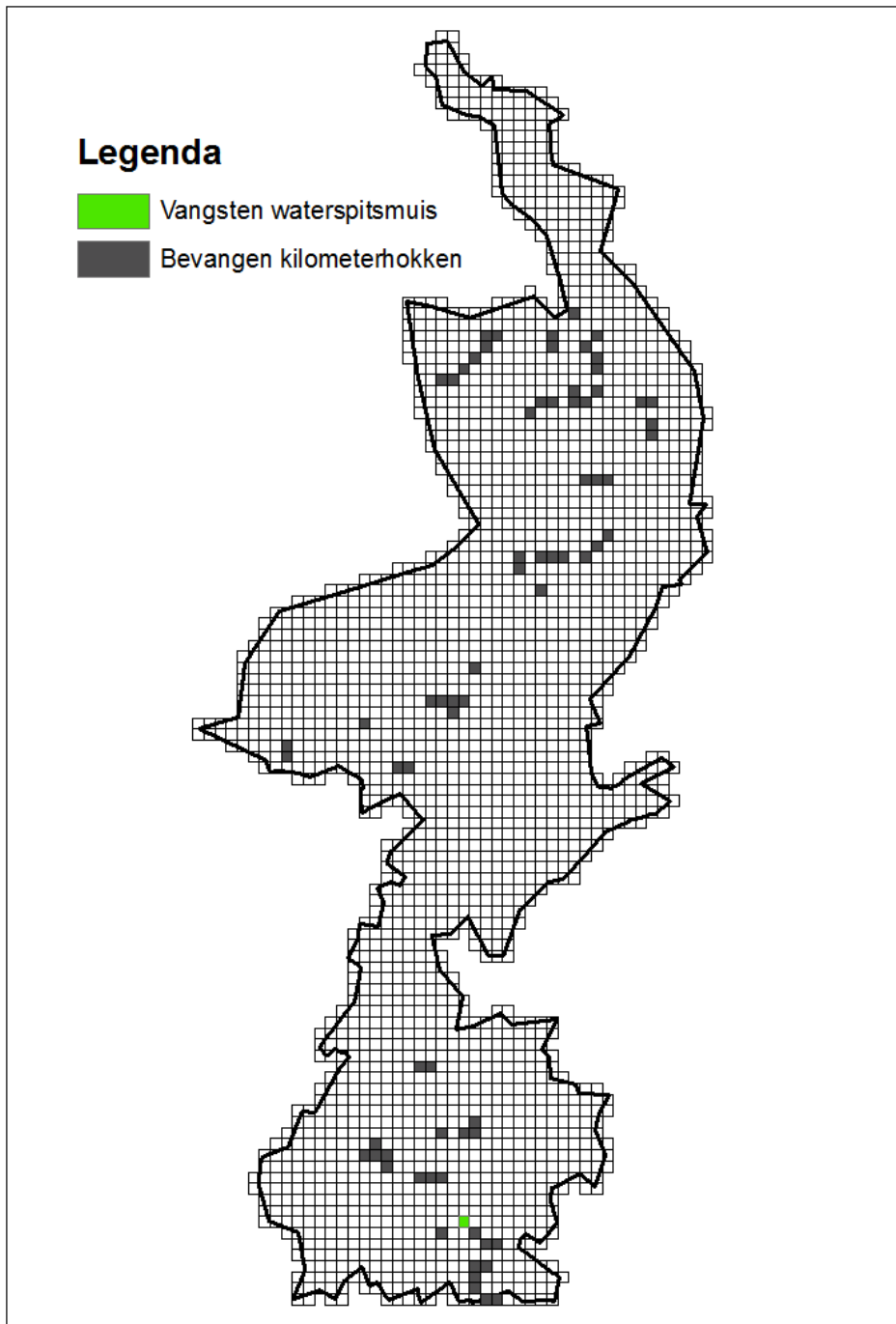
##### *Tijdschrift Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken en IVN Gooi*

In beide tijdschriften komt een oproep om vrijwilligers in de betreffende regio lokbuizen te laten plaatsen.

## 4.2 Verspreidingsonderzoek

### 4.2.1 Limburg

Het onderzoek met inloopvallen in de provincie Limburg leverde slechts een vangst van één waterspitsmuis op nabij Gulpen (figuur 1).



*Figuur 1: verspreiding waterspitsmuis in Limburg per kilometerhok.*



Het vangen met inloopvallen in de provincie Limburg heeft de volgende resultaten opgeleverd:

<b>Vangsten inloopvallen</b>	
Aardmuis	24
Bosmuis	192
Bosspitsmuis	6
Bruine rat	2
Dwergmuis	2
Dwergspitsmuis	1
<b>Grote bosmuis</b>	<b>17</b>
Huismuis	4
Huisspitsmuis	55
Rosse woelmuis	154
Veldmuis	56
<b>Waterspitsmuis</b>	<b>1</b>
Wezel	1

*Tabel 1: Resultaten inloopvallen Limburg*

*Opmerkelijk is de vangst van grote bosmuizen (*Apodemus flavicollis*) op drie voor de soort nieuwe locaties in Zuid-Limburg. De grote bosmuis was in Nederland tot nu toe alleen bekend van het Vijlenerbosch-complex in Zuid-Limburg en van enkele zeer recente vangsten/vondsten nabij Winterswijk.*

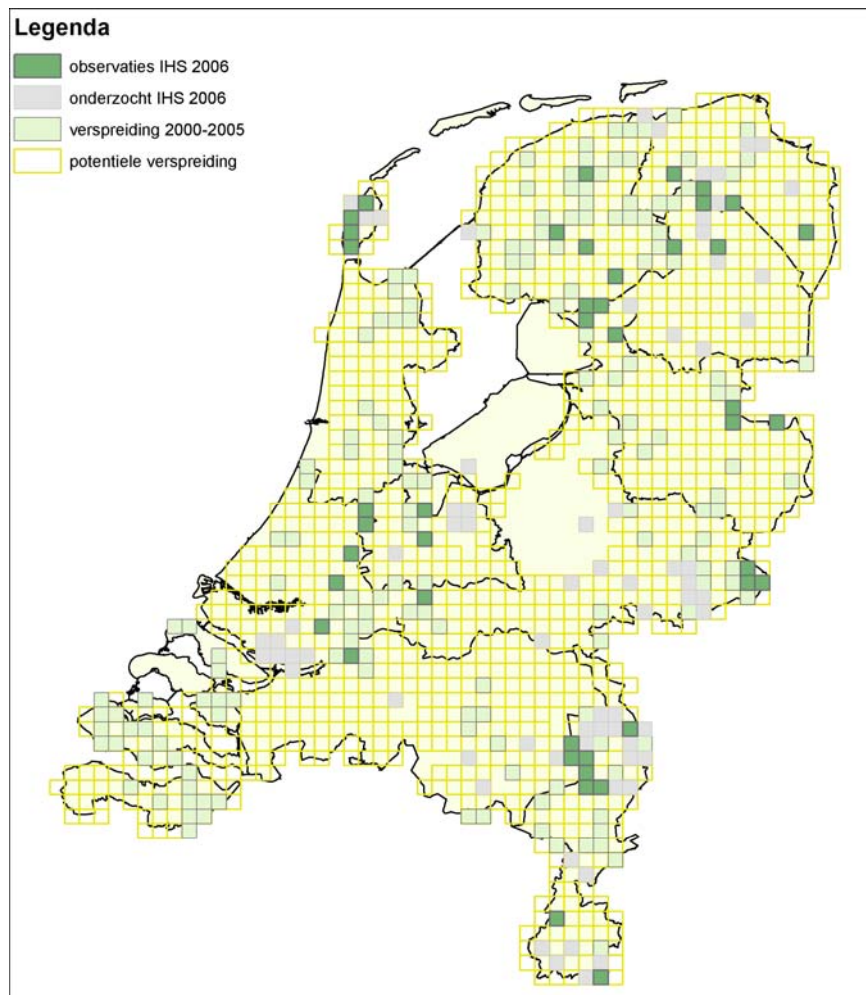
*Tijdens het veldwerk in Limburg werden grote bosmuizen aangetroffen langs de Gulp bij Gulpen (1 ex.), langs de Cottesserbeek (4 ex.) en langs de Klitserbeek bij Bommerig (6 ex.). Alle drie de locaties liggen in voor de soort nieuwe kilometerhokken; de vangsten van de Cottesserbeek en Klitserbeek sluiten aan bij de reeds bekende populatie van het Vijlenerbosch, maar de vangst bij Gulpen ligt enkele kilometers verwijderd van dit gebied. De grote bosmuis heeft in Zuid-Limburg dus blijkbaar een grotere verspreiding dan tot nu toe gedacht.*

## 4.2.2 Landelijk

Het landelijke onderzoek met behulp van lokbuizen heeft tot heden slechts enkele resultaten opgeleverd in de vorm van waarnemingen van waterspitsmuis; tijdens een onderzoek in de Nieuwkoopse plassen werd met deze techniek op drie locaties aanwezigheid van de waterspitsmuis vastgesteld.

Daarnaast zijn vrijwilligers op moment van schrijven actief met het uitleggen van de lokbuizen in totaal 54 kilometerhokken. In de herfst en winter zullen de gevonden uitwerpselen worden geanalyseerd, waarna de eerste resultaten verwacht kunnen worden.

Als reactie op de publiciteit rond het onderzoek werden diverse zichtwaarnemingen en doodvondsten aan Zoogdiervereniging VZZ doorgegeven.



*Figuur 2: Landelijke verspreiding waterspitsmuis per uurhok.*

## 5 Discussie en conclusie

### 5.1 Limburg – onderzoek met inloopvallen

In slechts één van de 65 kilometerhokken is de waterspitsmuis aangetroffen. Op dit (tegenvallende) resultaat met betrekking tot de vangsten van waterspitsmuis kunnen verschillende factoren van invloed zijn geweest.

De verschillende spitsmuissorten beconcurreren elkaar onderling. De relatief hoge aantallen huisspitsmuizen die op een aantal locaties werden aangetroffen, kunnen een verklaring zijn voor het daar in lagere dichtheden voorkomen van andere spitsmuissorten, waaronder de waterspitsmuis.

De weersomstandigheden tijdens het onderzoek waren verre van optimaal. Tijdens het veldwerk zijn verschillende raaien weggespoeld of onder water gelopen door het plotseling stijgen van het waterpeil in sommige beken (soms tot een meter), als gevolg van langdurige regenval of een wolkbreuk. Voorgaande resulteerde in een sterk verlies aan vangtijd en daarmee de kans waterspitsmuizen op die locaties aan te tonen. Ook het maaien van een aantal locaties tijdens de vangsessies, zorgde er in een aantal gevallen voor dat de kans daar nog waterspitsmuizen te vangen drastisch verkleind werden.

Ook de aanwezigheid van koeien leverde in enkele gevallen problemen op. Dit was niet altijd voorzien; bij het uitzetten van de vallen waren geen koeien aanwezig, maar tijdens de vangstsessies bleken ze aanwezig te zijn. Koeien zijn zeer nieuwsgierig, wat vaak leidt tot het omgooien en het soms kapot trappen van vallen. Op één locatie was de invloed van de koeien zo groot dat ertoe besloten is om de vallen daar voortijdig op te ruimen. Ook dit betekent een verlies aan vangtijd en daarmee de kans waterspitsmuizen aan te tonen.

De belangrijkste conclusie van dit onderzoek is (buiten bovenstaande redenen van vangkansvermindering), dat waterspitsmuizen langs de onderzochte Limburgse beken op z'n hoogst in lage dichtheden voorkomen. In andere gebieden in Nederland zijn dit jaar, gebruik makend van dezelfde techniek, wel meerdere vangsten van de soort gedaan.

Dat de soort niet aanwezig is op de locaties waar hij niet gevangen is, is in feite niet hard te maken. De opzet van het onderzoek voorziet in één steekproef (raai) per km-hok; op de locatie waarvan verwacht wordt dat de kans het grootst is er waterspitsmuizen aan te treffen, wordt een raai geplaatst. Het plaatsen van meerdere raaien per kmhok geeft bij het niet-aantreffen van de soort een hardere nul (en brengt ook een verdubbeling van de reeds aanzienlijke onderzoekskosten met zich mee), maar ook dan is er geen absolute zekerheid over niet-aanwezig zijn.

## **5.2 Landelijk**

Bij onderzoeken is het altijd de vraag of vrijwilligers ingezet kunnen worden om een betrouwbaar resultaat te behalen en de gevraagde inspanning kunnen leveren. Maar met enige instructies moet het zeker mogelijk zijn om vrijwilligers in te zetten voor het verrichten van het veldwerk met betrekking tot het verspreidingsonderzoek met behulp van lokbuizen. De "Handleiding inventariseren waterspitsmuis met lokbuizen" (Tomlow & Dekker, 2007) en de lezingen die gegeven zullen worden zijn voldoende om de informatie over te brengen die gewenst is.

De vrijwilligers kunnen zelf aangeven welke inspanning ze willen leveren, zodat er van niemand te veel gevraagd zal worden.

Kan er worden gezegd dat indien geen waterspitsmuizen zijn gevonden in een kilometerhok na toepassing van de lokbuismethode, de soort hier niet voorkomt? Indien in een kilometerhok na toepassing van de lokbuismethode zoals beschreven in "Handleiding inventariseren waterspitsmuis met lokbuizen" (Tomlow & Dekker, 2007) geen waterspitsmuis is aangetroffen, kan gezegd worden dat deze hier niet of in lage dichtheden voorkomt. Dit omdat hier veel aandacht wordt besteedt aan de keuze van de locatie binnen het kilometerhok. Hierbij wordt gekeken naar de habitat van de waterspitsmuis en de meest optimale plek binnen het kilometerhok dat wordt gekozen om te bemonsteren.

## **5.3 Opdracht en bereikte resultaten**

### **5.3.1 Limburg**

De opdracht voor 2006 was het inventariseren van 95 locaties (kilometerhokken) langs een aantal Limburgse beken op het voorkomen van waterspitsmuizen mbv professionals.

Van de 95 te bevangen kilometerhokken zijn er 65 effectief bemonsterd.

Het geplande aantal te bemonsteren punten is niet gehaald door een aantal factoren. Het per sessie (per persoon) 6 keer zoeken van de meest geschikte locatie in een kilometerhok en het controleren daarvan, bleek een zodanig zware opgave in tijd, dat na twee sessies dit aantal teruggebracht is naar 4 tot 5 raaien per persoon per sessie. Daarnaast waren er de uitgemaakte en weggespoelde of ondergelopen raaien, waardoor op die locaties geen of hoogstens een gedeeltelijke bemonstering heeft plaatsgevonden. In totaal resulteerde dit in 65 voldoende onderzochte kilometerhokken.

### **5.3.2 Landelijk**

Opdracht van het landelijk onderzoek van het voorkomen van de waterspitsmuis was het opzetten van een netwerk van actieve vrijwilligers (zie ook hoofdstuk 2).

Op het gebied van de nieuwe lokbuis methode is veel ervaring opgedaan, met name met de herkenning van prooien in de keutels en haren. Na een langzame start blijkt de lokbuis methode aan te slaan bij vrijwilligers en er zijn nu een aantal vrijwilligers bezig. De "Handleiding inventariseren waterspitsmuis met lokbuizen" (Tomlow & Dekker, 2007) en de lezingen die gegeven zullen worden zijn voldoende om de informatie over te brengen die gewenst is.

Het werven van vrijwilligers in het voorjaar en zomer bleek lastig: veel geïnteresseerde mensen of natuurstudie-organisaties hadden pas na de zomer tijd of interesse deel te nemen. Intussen neemt het aantal aanmeldingen toe.



## **6 Aanbevelingen**

### **6.1 Limburg**

Overstappen van onderzoek met inloopvallen op één locatie per kilometerhok naar onderzoek met behulp van lokbuizen met inzet van lokbuizen op meerdere locaties per kilometerhok.

Langs de onderzochte beken van Limburg zijn zeer weinig of geen waterspitsmuizen aangetroffen, terwijl er toch voldoende locaties waren met ogenschijnlijk geschikt habitat. Uit de omgeving van een aantal van deze locaties zijn recent zelfs braakbalvondsten van waterspitsmuizen bekend.

Vangen met inloopvallen lijkt niet de optimale methode om een soort te inventariseren die er langs lijnvormige elementen soms zeer grote territoria op na kan houden en daar dan in lage dichtheden voorkomt. Een methode die meerdere locaties per eenheid bemonsterd zal een grotere trefkans opleveren; de lokbuismethode, qua tijd een weinig intensieve inventarisatiemethode, is een methode die op een veel intensievere manier ingezet worden. Met een grotere dichtheid aan monsterpunten is de kans aanzienlijk groter dat er ook daadwerkelijk punten zullen liggen binnen goedgebruikte territoriumgedeelten van waterspitsmuizen.

### **6.2 Landelijk**

De lokbuismethode lijkt goed te werken: er is enthousiasme onder vrijwilligers en ook terreinbeheerders tonen zich enthousiast. Een goede validatie van lokbuizen t.o.v. vangsten mbv inloopvallen moet een indicatie geven van de gevoeligheid van de lokbuismethode.





## 7 Literatuur

- Bergers, P.J.M., 1997. Kleine zoogdieren inventariseren: het kan efficiënter, *Zoogdier* 8(3): blz.3-7
- Bekker, D., 2005. Verspreidingsonderzoek muizen en spitsmuizen 2005. Haalbaarheidsstudie braakbalmethode voor landsdekkend beeld verspreiding noordse woelmuis, water- en veldspitsmuis. Rapport 2005.81. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Carter, P., Churchfield, S. (2006) *The Water Shrew Handbook* The Mammal Society, London
- Churchfield, S., Barber, J & Quinn, C, 2000. A new survey method for water shrews (*Neomys fodiens*) using baited tubes. *Mammal Review* 30(3-4): 249-254.
- Lange, R., Twisk, P., van Winden, A., van Diepenbeek, A. (1994) *Zoogdieren van West-Europa* KNNV uitgeverij Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten, 2e druk (2003), Utrecht
- Overman, W.G., Tomlow, J., van der Zee, G.W. 2006. Nieuwe inventarisatiemethode waterspitsmuis; De lokbuis getest in Nederland.
- Tomlow, J., Dekker, J.J.A., 2007. Handleiding inventariseren waterspitsmuis met lokbuizen. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem
- Voesnek, L.A.C.J., van Bommel, A.C. (1983) *Onderzoek naar de oecologie van Neomys fodiens in de Gagelpolder* Doctoraalscriptie Katholieke Universiteit Nijmegen en het Rijksinstituut voor Natuurbeheer Leersum
- Witte, R.H., D. Bekker, J. Dekker, H. Limpens & L. Verheggen, 2006. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren (VONZ) 2006/2007. Voortgangsverslag over september/oktober 2006. Rapport 2006.048. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem